

Certification under 37 CFR 1.8(a)

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with The United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on November 6, 2003.

Brian W. Hameder
Name



Brian W. Hameder
Signature

DOCKET: CU-3307

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: Gil-soo LEE)
SERIAL NO: 10/628,201) Group Art Unit: 2632
FILING DATE: July 28, 2003) Examiner:
TITLE: AUTOMATIC BRAKING DEVICE FOR)
AUTOMOBILE)

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir:

Attached herewith is a certified copy of Korean Application
10-2003-0001116 filed January 8, 2003, for which priority is claimed under
35 USC 119.

Respectfully submitted,

November 6, 2003
Date

Brian W. Hameder
Attorney for Applicant

Brian W. Hameder, Reg. 45613
c/o Ladas & Parry
224 South Michigan Avenue
Chicago, Illinois 60604
(312) 427-1300



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0001116
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 08일
Date of Application JAN 08, 2003

출원인 : 이길수
Applicant(s) LEE, GIL-SOO



2003

09

월

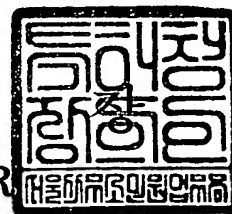
일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.08
【제출인】	
【성명】	이길수
【출원인코드】	4-2002-045793-9
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	구성진
【대리인코드】	9-1998-000640-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0001116
【출원일자】	2003.01.08
【심사청구일자】	2003.01.08
【발명의 명칭】	속도조절이 용이한 자동차의 자동 제동장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-03-0006306-02
【접수일자】	2003.01.08
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【추가청구항수】	1
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 구성진 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	32,000 원
【기타 수수료】	0 원



1020030001116

출력 일자: 2003/9/16

【합계】	32,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	9,600 원
【첨부서류】	1. 보정내용을 증명하는 서류_1통 2. 위임장_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용) [서류명]출원서 [출원번호]10-2003-0001116



【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 상기 제어부는, 엑셀레이터의 일측에 설치된 센서로부터 엑셀레이터 페달과 엑셀레이터 로드의 접촉상태를 전달받게되며 상기 페달과 로드의 분리시 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되며, 자동차 전,후에 설치된 센서로부터 자동차 전방과 후방에 위치한 물체와의 거리를 파악하여 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되는 것을 또 다른 특징으로 한다. 그리고 제동신호의 전달시 엔진브레이크를 함께 작동시키는 것을 또 다른 특징으로 한다.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 추가

【보정내용】

제1항에 있어서 상기 제어부는,
제동신호의 전달시 엔진브레이크를 함께 작동시키는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치.

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.01.08
【국제특허분류】 B60T
【발명의 명칭】 속도조절이 용이한 자동차의 자동 제동장치
【발명의 영문명칭】 apratus of automatic breaker for car
【출원인】

【성명】 이길수
【출원인코드】 4-2002-045793-9

【대리인】
【성명】 구성진
【대리인코드】 9-1998-000640-2

【발명자】
【성명】 이길수
【출원인코드】 4-2002-045793-9

【심사청구】 청구
【조기공개】 신청

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인
 성진 (인) 구

【수수료】
【기본출원료】 12 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 4 항 237,000 원
【합계】 266,000 원
【감면사유】 개인 (70%감면)
【감면후 수수료】 79,800 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 속도조절이 용이한 자동차의 자동 제동장치에 관한 것으로 운전자의 발과 엑셀레이터 페달의 위치를 감지하는 감지부와 상기 감지부에 의해 파악된 발의 위치를 입력받고 제동신호를 출력하게 되는 제어부와 상기 제어부의 제동신호가 출력되는 동안 브레이크를 작동시켜 속도를 감소시키는 제동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치에 관한 것이다.

이에따라 엑셀레이터 페달에서 발을 떼지 않고도 속도조절이 신속하고 용이하게 이루어지게 된다.

【대표도】

도 1

【색인어】

자동차 브레이크 센서 급제동 속도

【명세서】

【발명의 명칭】

속도조절이 용이한 자동차의 자동 제동장치{apratus of automatic breaker for car}

【도면의 간단한 설명】

도1 : 본 발명에 따른 자동차의 자동 제동장치의 감지부.

도2 : 본 발명에 따른 자동차의 자동 제동장치의 제어부.

<도면의 주요부분에 대한 기호설명>

10 : 감지부

11,12 : 센서

21 : 엑셀레이터 페달

22 : 엑셀레이트 로드

23 : 브레이크 페달

24 : 브레이크 로드

31 : 유압펌프

32 : 유압실린더

33 : 피스톤

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 자동차의 자동 제동장치에 관한 것으로 보다 상세하게는 엑셀레이터의 페달 일측에 센서를 장착하여 운전자의 발의 위치를 파악하고 이에따라 브레이크를 작동시켜 속도 조절이 신속하고 용이하게 이루어지도록 하는 자동차의 자동 제동장치에 관한 것이다.

<10> 자동차가 주행중 커브를 만나거나 앞차와의 간격이 좁아 질경우 운전자는 엑셀레이터의 페달에 가해지는 발의 압력을 감소시키게 된다. 이때 급한 커브이거나 간격이 아주 적을 경우 상기 운전자는 엑셀레이터의 페달에서 발을 떼어 브레이크를 밟아 속도를 더욱 감소시키게 된다. 그리고 다시 속도를 올리하고자 할 경우에는 브레이크 페달에서 발을 떼어 엑셀레이터페달을 밟아 가속을 하게 된다. 이와같이 종래의 자동차는 주행중 교통상황에 따른 속도변화를 엑셀레이터와 브레이크로 수행하게 되므로 운전중 계속 페달을 번갈아 가며 사용하게 되어 쉽게 피로해지며 반응이 늦다는 문제점이 있다.

<11> 또한 전방에 돌발적인 사태에 의해 급제동을 하고자 할 경우에도 상기 운전자는 엑셀레이터페달에서 발을 떼 후 브레이크페달을 밟아야만 브레이크가 작동되므로 제동거리가 길어진다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 신속하고 용이하게 속도조절이 가능한 자동차의 자동 제동장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한 급제동시 제동거리를 단축시키는 자동차의 자동 제동장치를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<13> 이를 위해 본 발명은 운전자의 발과 엑셀레이터 페달의 위치를 감지하는 감지부와 상기 감지부에 의해 파악된 발의 위치를 입력받고 제동신호를 출력하게 되는 제어부와 상기 제어부의 제동신호가 출력되는 동안 브레이크를 작동시켜 속도를 감소시키는 제동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- <14> 바람직하게는 상기 제어부는, 상기 운전자가 엑셀레이터 페달에 압력을 가하면 제동신호를 중단하여 감속을 중지시키게 되는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- <15> 또한 상기 제어부는, 엑셀레이터의 일측에 설치된 센서로부터 엑셀레이터 페달과 엑셀레이터 로드의 접촉상태를 전달받게되며 상기 페달과 로드의 분리시 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되며, 자동차 전,후에 설치된 센서로부터 자동차 전방과 후방에 위치한 물체와의 거리를 파악하여 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- <16> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 속도조절이 용이한 자동차용 제동장치에 대해 설명하기로 한다.
- <17> 도1은 본 발명에 따른 자동차의 자동 제동장치의 감지부이며 도2는 본 발명에 따른 자동차의 자동 제동장치의 제동부를 표시한 도이다.
- <18> 도시된 도면에 의하면 본 발명에 따른 속도조절장치는 크게 감지부(10)와 제어부(도시안됨)와 제동부(30)로 나눌 수 있다.
- <19> 먼저 감지부(10)에 대해 설명하기로 한다. 상기 감지부(10)는 자동차 운전석의 엑셀레이터의 페달(21)의 일측에 설치되어 엑셀레이터의 페달(21)과 그 위에 놓인 발의 위치를 파악하게 된다. 상기 감지부(10)는 소정의 간격으로 다수개의 센서(11)를 배열하도록 구성되며 상기 센서로는 적외선센서나 초음파센서등을 이용하게 된다. 운전자가 속도를 줄이기 위해 엑셀레이터 페달(21)에 힘을 가하던 발을 서서히 떼게 되면 엑셀레이터페달(21)이 상측으로 복귀하게 된다. 여기서 상기 운전자가 계속 발을 떼면 상기 엑셀레이터페달(21)은 소정의 각도이상으로 이동되지 않아 정지하게 되고 이후 발끝은 상기 페달로부터 분리된다. 상기 감지부는 상기 발끝과 페달이 분리되면 발끝의 높이를 파악하여 후술하게 될 제어부로 전달하게 된다. 이



때 상기와 같이 높이를 전달하는 대신 상기 높이를 다수개의 단계로 나누어 그 단계를 전달하는 것도 무방하다. 즉 발끝이 페달과 붙어있는 경우를 0단계로 하고 발끝의 높이가 높아지면 발끝의 높이에 따라 각각 1단계, 2단계등으로 하게 된다.

<20> 다음으로 제어부에 대해 설명하기로 한다. 상기 제어부는 상기 감지부(10)로부터 발과 페달(21)의 거리를 표시하는 단계를 전달받게 된다. 상기 감지부(10)가 전달된 단계에 따라 제어부는 후술하게 될 제동부(30)로 제동신호를 전달하게된다. 이때 엑셀레이터 페달에 발이 닿아 있는 0단계일 경우 제동신호의 전달을 중단하게 되며 발끝을 약간 들어올린 1단계에서는 제동이 약하게 이루어지도록 낮은 제동 강도를 전달하게 된다. 발끝을 더욱 들어올려 단계가 올라갈 수록 제동의 강도가 높아지도록(예를들면 1단계의 압력이 10이라고 할 때 2단계는 20) 제동신호를 전달하게 된다. 그리고 자동차에 별도의 엔진브레이크장치가 구비된 차량(주로 대형차량)인 경우에는 상기 제동신호가 시작될 때 자동차가 소정의 속도(예를 들면 시속 40km)이상이면 상기 제어부는 상기 자동차의 엔진브레이크장치를 작동시켜 안전하게 속도를 줄이게 된다.

<21> 또한 상기 제어부는 상기 엑셀레이터 페달의 후면 일측 또는 엑셀레이터의 로드에 위치한 센서(12)를 통해 상기 엑셀레이터 페달(21)과 상기 엑셀레이터의 로

드(22)가 접촉하고 있는지 파악하고 상기 페달과 로드(22)가 분리되는 경우 급제동신호를 계속 전달하게 된다. 이는 운전자가 급제동시 운전자의 발이 엑셀레이터로부터 브레이크측으로 급속하게 이동하므로 상기 엑셀레이터가 복귀하게 되고 관성에 의해 상기 페달(21)과 로드(22)가 분리되기 때문이다. 이때 페달과 로드(22)가 분리되는 것은 급제동이 필요한 경우이므로 브레이크의 페달(23)을 밟기 전에 먼저 제동이 이루어지도록 한다. 이에따라 엑셀레이터 페달로부터 브레이크페달로 발을 이동시켜 제동하는 것에 비해 엑셀레이터에서 발을 뗄 때 브레이크가 작동하여 속도가 줄기 시작하므로 운전자가 돌발상황에서 급제동시 제동거리를 단축할 수 있게된다.

<22> 또한 상기 제어부는 자동차의 전방에 설치된 센서(도시안됨)로부터 자동차의 전방에 위치한 물체와의 거리를 파악하고 상기 거리가 자동차의 속도에 따른 안전거리이하일 경우 충돌을 방지하기 위해 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되며 이하일 경우 제동신호를 중지하게 된다. 차량 전방의 물체를 감지하는 센서는 당업자에게는 주지관용의 기술이므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<23> 제동신호를 전달하기 시작한 상기 제어부는 감지부로부터 운전자가 엑셀레이터에 발을 밟아 밀착시키는 0단계의 신호를 전달받거나 운전자가 브레이크를 밟으면 상기 제동신호를 중단하게 된다.

<24> 다음으로 제동부(30)에 대해 설명하기로 한다. 상기 제동부는 유압펌프와 유압실린더로 이루어진다. 상기 제동부(30)는 브레이크의 로드(24)의 일측에 형성된 홈에 상기 유압실린더의 피스톤의 일측이 삽입되어 상기 제어부의 신호에 따라 상기 브레이크를 작동시키게 된다. 상기 제어부로부터 신호가 들어오면

유압펌프(31)를 작동시키고 이에따라 유압실린더(32)에 압력을 가해져 상기 브레이크페달이 작동하게 된다. 상기 제동부는 상기 제어부가 전달한 제동 강도에 따라 상기 유압실린더내의 압력을 조절하여 상기 브레이크에 힘을 가하여 서서히 제동이 이루어지도록 한다. 또한 상기 제어부로부터 제동신호가 전달되지 않으면 상기 유압실린더내의 압력을 감소시켜 원상태로 복귀시키게 된다.

<25> 상기 브레이크의 로드와 유압실린더의 피스톤은 분리되도록 설치되어 운전자가 발로 브레이크 페달을 밟을 때 유압실린더내의 압력에 의해 발생하는 저항이 걸리지 않도록 구성하게 된다.

<26> 그리고 상기 제어부로부터 돌발상황의 발생에 따라 급제동신호가 전달되면 상기 제동부는 상기 유압실린더내의 압력을 높여 자동차의 속도를 감소시키게 된다. 이때 급제동을 위해 유압을 사용하는 대신 사전에 압축되어 있는 용수철(도시안됨)의 탄성을 이용하여 상기 실린더의 피스톤(33)을 빠르게 이동시키는 것도 무방하다. 그러나 상기 제어부로부터 발생한 급제동 신호만으로 자동차를 정지하게 되면 후방에서 진행중인 차량에 의한 추돌 사고등이 발생할 수 있으므로 급제동신호시에는 자동차가 감속할 수 있을 정도의 압력을 발생시키게 되며 최종적으로 제동은 운전자가 브레이크 페달을 밟아 이루어 지도록 하게 된다.

<27> 이하에서는 본 발명의 작동예를 살펴보기로 한다.

<28> 운전자가 자동차의 주행중 속도를 유지하기 위해 엑셀레이터의 페달(21)을 계속 압력을 가하게 된다. 이에 상기 감지부(10)는 운전자의 발 위치가 0단계임을 제어부로 통지하게 된다

- <29> 앞차가 갑자기 속도를 줄이게 되면 상기 운전자는 차량의 간격을 유지하기 위해 엑셀레이터의 페달(21)에 가하는 압력을 줄이게 된다. 도1에 도시된 바와 같이 운전자의 발이 엑셀레이터의 페달(21)에서 분리되고 상기 감지부는 이에따라 1단계로 변동하였음을 감지하고 이를 제어부로 전달하게 된다. 상기 제어부는 이에따라 제동부(30)로 제동신호를 전달하게되며 상기 제어부는 10의 압력으로 브레이크를 작동시켜 서서히 속도의 감소가 이루어 이루어지도록 한다.
- <30> 상기 운전자가 발끝을 더욱 올리게 되면 상기 감지부(10)는 2단계로 변화하였음을 제어부로 전달하게 되며 이에따라 상기 제동부는 유압실린더(32)에 20의 압력을 가해 브레이크를 작동시키게 된다. 이후 2단계에서 상기 운전자가 발을 내려 1단계로 변화되면 상기 유압실린더에는 10의 압력이 걸리도록 조절된다.
- <31> 이에따라 운전자는 발끝의 높이를 조절하여 브레이크의 강도를 조절할 수 있게 된다.
- <32> 상기 운전자가 다시 속도를 올리기 위해 엑셀레이터의 페달에 발을 붙이면 상기 감지부는 0단계로 바뀌었음을 제어부로 전달하고 상기 제어부는 상기 신호에 따라 상기 제동부로 전달되는 제동신호를 중지하게 된다. 이에따라 브레이크의 작동이 중단된다.
- <33> 또한 주행중 앞차와의 간격을 차량의 전방에 설치된 센서가 상기 제어부로 전달하게 된다. 상기 제어부는 차량의 속도에 비해 차간의 간격이 좁으면 충돌위험으로 판단하게 되며 이에 제동부로 신호를 보내 속도를 감소시킨다.
- <34> 또한 운전자가 전방의 물체를 발견하고 급제동을 위해 엑셀레이터 페달(21)에서 발을 떼면 상기 엑셀레이터 페달의 후방에 설치된 센서가 이를 감지하여 제어부로 신호를 보내게 되며 이에따라 상기 제어부는 급제동을 위해 상기 제동부로 신호를 보내게 된다. 이에따라 상기

제동부는 유압실린더의 피스톤(33)에 부착된 용수철의 탄성을 이용하여 상기 브레이크를 빠르게 작동시키고 상기 유압에 의해 계속 제동이 이루어지도록하여 속도를 감소시키게 된다. 이후 운전자가 브레이크 페달을 밟아 차를 완전히 정지시키게 된다.

【발명의 효과】

<35> 상기와 같이 본 발명에 따른 자동차의 자동 제동장치에 의하면 엑셀레이터 페달에서 발을 떼지 않고도 속도조절이 신속하고 용이하게 이루어진다는 효과가 있다. 또한 급제동시 브레이크 페달에 발이 닿기전에 브레이크의 작동이 시작되므로 제동거리를 단축시킬수 있다는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

운전자의 발과 엑셀레이터 페달의 위치를 감지하는 감지부와;

상기 감지부에 의해 파악된 발의 위치를 입력받고 제동신호를 출력하게 되는 제어부와;

상기 제어부의 제동신호가 출력되는 동안 브레이크를 작동시켜 속도를 감소시키는 제동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서 상기 제어부는,

상기 운전자가 엑셀레이터 페달에 압력을 가하면 제동신호를 중단하여 감속을 중지시키게 되는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서 상기 제어부는,

엑셀레이터의 일측에 설치된 센서로부터 엑셀레이터 페달과 엑셀레이터 로드의 접촉상태를 전달받게되며 상기 페달과 로드의 분리시 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치.

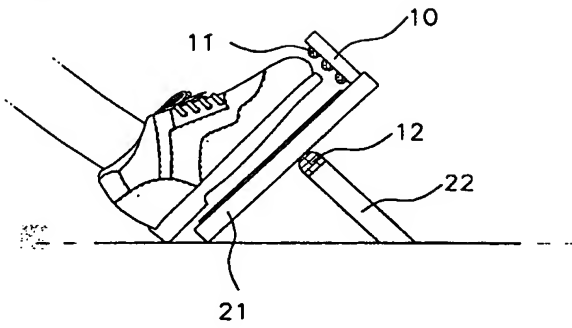
【청구항 4】

제1항에 있어서 상기 제어부는,

자동차 전,후에 설치된 센서로부터 자동차 전방과 후방에 위치한 물체와의 거리를 파악하여 상기 제동부로 제동신호를 전달하게 되는 것을 특징으로 하는 속도조절이 용이한 자동차의 제동장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】

